

# L'eficiència energètica. La influència de la protecció solar en la certificació als edificis

Lluís Morer

Cap de programa d'Eficiència Energètica  
ICAEN

## EUROPA

31/2010

27/2012

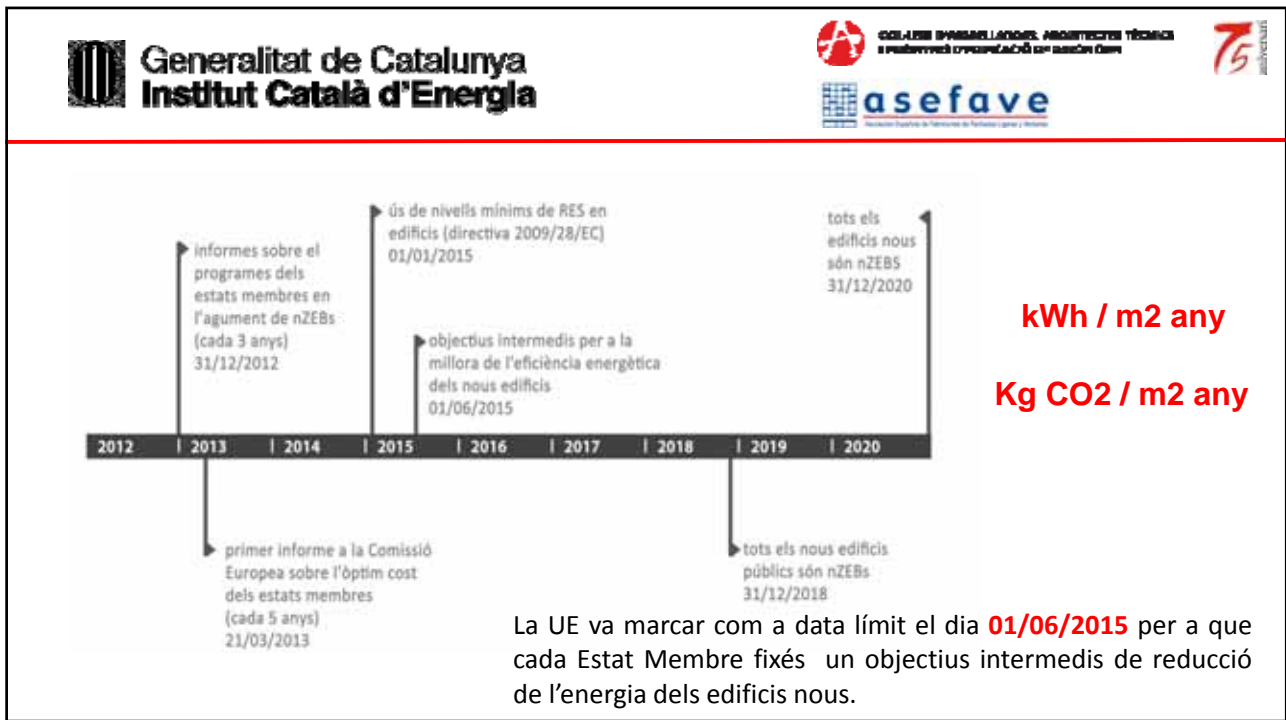
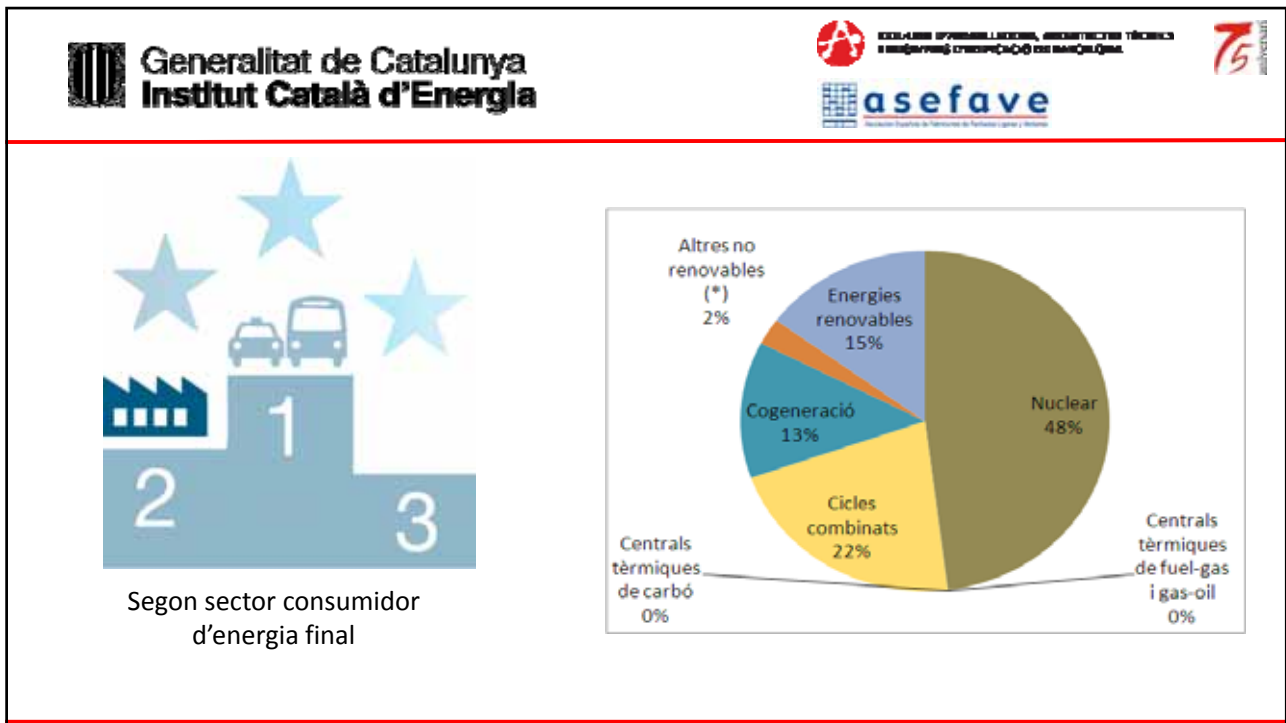
NZEB

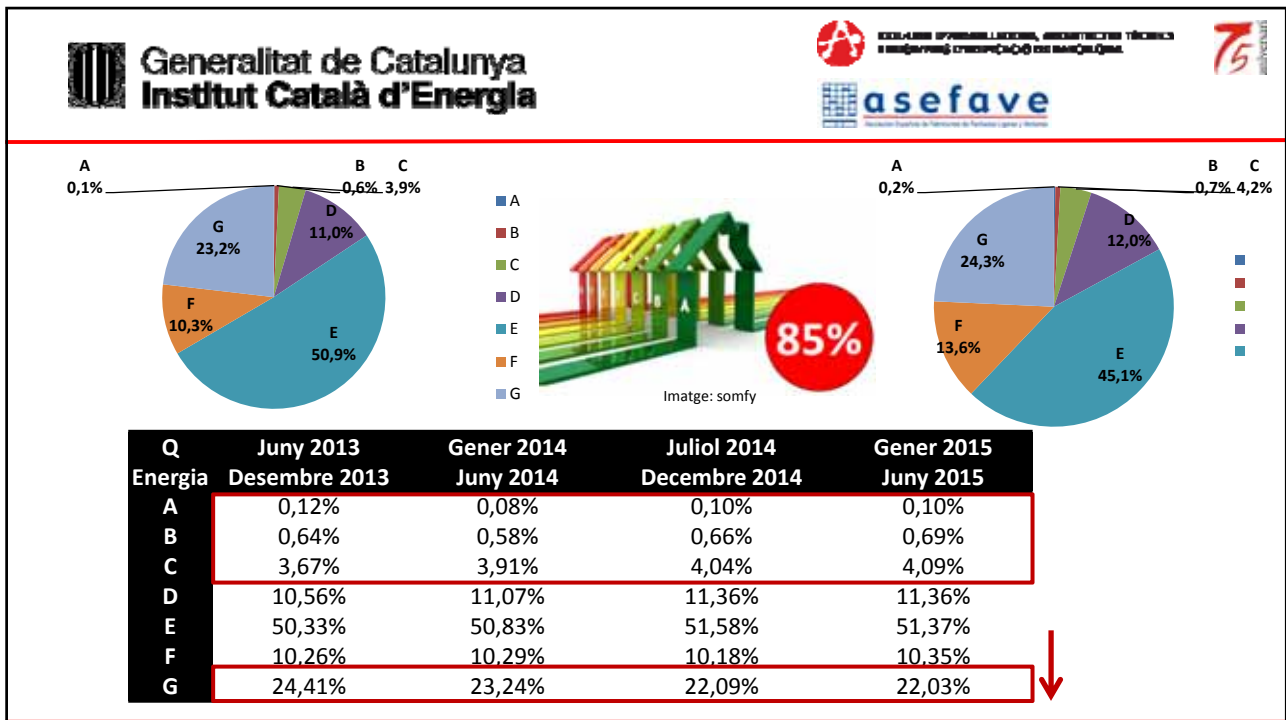
Renovació  
edificis

Contractes  
Estalvis  
garantits

Fons  
Nacional  
EE

Edifici amb un nivell d'eficiència energètica molt alt que condueix a un nivell de consum molt baix. El consum restant ha de ser cobert, en gran part, per energia procedent de fonts renovables produïdes 'in situ' o a l'entorn".





## ESTRATÈGIA ENERGÈTICA I SOSTENIBLE

1. Reducció demanda
2. Sistemes òptims
3. Energies Renovables
4. Optimització i gestió racional
5. Recursos locals, reciclatge
6. Compensació impacte

EL INSTINTO DICTA EL DEBER Y LA  
INTELIGENCIA DA PRETEXTOS PARA ELUDIRLO.

(Marcel Proust)



ENVOLUPANT:

1

- 1. FAÇANA
- 2. COBERTA

SISTEMES:

2

- 1. CALEFACCIÓ
- 2. REFRIGERACIÓ
- 3. AIGUA CALENTA SANITÀRIA
- 4. IL·LUMINACIÓ
- 5.



¿2015 ?



imatge: somfy



**Generalitat de Catalunya  
Institut Català d'Energia**



**ASEFAVE**  
Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Vehículos



---



**1974**

40  
AÑOS





**2014**



Imatge: somfy



**Generalitat de Catalunya  
Institut Català d'Energia**



**ASEFAVE**  
Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Vehículos



---



**EDIFICIS DE CATALUNYA**  
Energia - Eficiència

INFORMACIÓ ECREE

SISTEMA D'INFORMACIÓ SIGREE

CAMPANYES

FORMACIÓ OFERTA EDUCATIVA

## QUÈ FEM

Per assolir els objectius marcats dins l'**Estratègia Catalana de Renovació Energètica d'Edificis de Catalunya** s'han dissenyat **cinc accions adreçades a superar les barreres que dificulten el desenvolupament del sector** i del **mercat potencial de la renovació energètica d'edificis**.

Des de la signatura de l'Acord de CONSTRUMAT i les entitats signatàries han designat **experts que distribuïts en 5 grups de treball** (informació, comunicació, innovació, organització i finançament) han preparat 5 accions que constitueixen el nucli del **Pla d'Acció per la Renovació Energètica d'Edificis de Catalunya**. Tanmateix s'ha preparat i aprovat conjuntament el **Fuill de Ruta** que servirà per guiar l'acció conjunta durant els propers 7 anys (2014-2020).

El Pla d'Acció conté la descripció executiva de cadascuna de les accions acordades:

- Sistema d'informació
- Implicació i formació
- Innovació de productes i serveis
- Model organitzatiu
- Programa d'inversions i mecanismes financers

**Generalitat de Catalunya Institut Català d'Energia**

**COL·LEGI D'INGENYERES, ARQUITECTES TÈCNICS I PROFESSIONALS D'INTEGRACIÓ DEL DISENY**

**asefave**

**75** aniversari

**Generalitat de Catalunya Institut Català d'Energia**

**COL·LEGI D'INGENYERES, ARQUITECTES TÈCNICS I PROFESSIONALS D'INTEGRACIÓ DEL DISENY**

**asefave**

**75** aniversari

Vista	Secció	Mascara

**Lames verticals**

Vista	Secció	Mascara

**Lames en gelosia**

Vista	Secció	Mascara

**Núm. 8 Eficiència Energètica en Gestió de Flotes** (09.04.2015)


Guia pràctica adreçada als professionals del sector de la mobilitat que vulguin augmentar la competitivitat de la seva flota de vehicles.

Institut Català d'Energia  
 Data d'edició: gener 2015.  
 Pàgines: 70.

**Núm. 7 Guia metodològica per realitzar auditories energètiques**


Guia pràctica adreçada tant als professionals del sector de la mobilitat com als propietaris de centres consumidors d'energia.

Institut Català d'Energia  
 Data d'edició: novembre 2012.  
 Pàgines: 169.

**QUADERN PRÀCTIC**

1. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICIS
2. EDIFICIS CONSUM D'ENERGIA GAIREBÉ ZERO

**2.1.8. Tipologia H. Plurifamiliars 1981-90**

Recordatori de les característiques de la tipologia H:

- Habitatge entre pisos
- Envolupant: façana i finestres dobles i trencament de planta
- Instal·lacions: calefacció i ACS disposa d'equipament

Característiques de l'aplicació de les mesures en habitatges de la tipologia H:

- En les zones climàtiques B3, C2, D2 i D3 d'aquesta tipologia sí que s'incorporen les mesures d'instal·lació de bombes de calor eficients i tendals, ja que l'edifici base disposa de refrigeració en aquestes zones climàtiques. En canvi, no s'incorporen les mesures esmentades en la resta de zones climàtiques.
- La bomba de calor eficient substitueix una màquina de refrigeració antiga, i per tant s'utilitza únicament per refrigerar. Per això no es valora en les zones climàtiques on el programa no considera demanda de refrigeració (zones C1, D1 i E1).
- Per aquest mateix motiu, la bomba de calor aerotèrmica serveix per cobrir la calefacció, l'ACS i la refrigeració, però aquesta última només en les zones climàtiques on hi ha demanda, i es considera que s'utilitzen els elements interiors existents.
- El mateix passa amb la solució de canvi de caldera per bomba de calor i termoelèctric.

Taula 1.1. Detall de les categories de les millores

Tipus de mesura	Tipologia de millora	Categories del plec
Mesures passives	Aïllament de façana	Instal·lació d'aïllament per l'exterior: EPS, llana mineral, PUR, XPS, suro expandit, llana de vidre, etc.
		Instal·lació d'aïllament de la façana per l'interior
		Injecció d'aïllament a la cambra d'aire, amb materials com ara: cel·lulosa, poliestirè, llana mineral, etc.
	Aïllament de coberta	Instal·lació d'aïllament a la coberta
	Finestres i proteccions solars	Instal·lació de tendals, persianes, filtres solars
		Substitució de finestres amb vidre simple per vidres dobles amb ruptura de pont tèrmic (RPT)
Estanquitat	Reducció de les infiltracions: massilla elàstica, cintes adhesives o rivets	

	<b>Punts forts i febles</b>
<b>Denominació</b>	Es planteja col·locar tendals en finestres i balcons d'orientació S i W +/- 45°, ja que són les que més pateixen la radiació en els mesos d'estiu (i primavera i tardor, en alguns casos). Els tendals tenen l'avantatge que en els mesos freds es poden recollir, cosa que permet l'aprofitament de la radiació hivernal (escalfament gratuït de l'habitatge a l'hivern).
<b>Objectiu</b>	En el cas d'edificis existents, és complicat col·locar altres proteccions solars exteriors com lamel·les ja que s'hauria de demanar el consentiment de l'arquitecte de l'edifici i presenten costos més elevats i requeriments tècnics específics per executar els treballs.
<b>Descripció</b>	<b>Característiques concretes de la mesura</b>
	Els documents de costos inclouen més detall sobre les partides concretes que incorpora aquesta mesura i el seu cost (material i col·locació).
	Vida útil <span style="float: right;">Entre 10 i 15 anys (Es considera 12 anys)</span>
	<b>Característiques concretes de la mesura per tipologia o per zona climàtica</b>
	La mesura es pot aplicar de manera equivalent a totes les tipologies i zones climàtiques.



Generalitat de Catalunya Institut Català	Mesura	Estalvi d'energia final total (%)		Reducció de la despesa energètica (%)		Inversió (€/hab.)	Sobrecost (€/hab.)	Període de retorn de la inversió (anys)		Període de retorn del sobrecost (anys)		Qualificació energètica	
		B3	E1	B3	E1			B3	E1	B3	E1	B3	E1
	Caldera de condensació a gas natural	17,3%	22,5%	12,3%	19,2%	1.946,2	446,2	15,7	6,2	3,6	1,4	E	E
	BC hab. plurifamiliar (*)	2,4%	NA	3,7%	NA	1.140,0	100,0	30,4	NA	2,7	NA	E	NA
	BC aerotèrmica per a ACS, fred i calor (**)	51,0%	63,1%	23,4%	30,8%	8.600,0	6.060,0	32,4	16,0	22,8	11,3	D	D
	Airejadors i reductors de cabal d'ACS	3,6%	2,0%	2,5%	1,7%	14,0	14,0	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-
	Il·luminació LED	2,8%	1,4%	4,4%	2,7%	280,7	140,3	6,3	6,3	3,1	3,1	-	-
	Electrodomèstics A+++	6,7%	3,4%	10,4%	6,4%	1.250,0	300,0	11,9	11,9	2,9	2,9	-	-
	Il·luminació LED zones comuns	1,8%	1,0%	1,8%	1,0%	75,0	37,5	3,0	3,0	1,5	1,5	-	-
	Il·luminació LED i control zones comuns	2,8%	1,4%	2,8%	1,4%	110,0	72,5	3,1	3,1	2,0	2,0	-	-
	Canvi de caldera per BC i termoelectríc (***)	41,3%	53,2%	8,2%	12,6%	1.620,0	-920,0	9,4	5,4	0,0	0,0	E	E

Generalitat de Catalunya Institut Català	Mesura	Estalvi d'energia final total (%)		Reducció de la despesa energètica (%)		Inversió (€/hab.)	Sobrecost (€/hab.)	Període de retorn simple de la inversió (anys)		Període de retorn simple del sobrecost (anys)		Qualificació energètica	
		B3	E1	B3	E1			B3	E1	B3	E1	B3	E1
	Marc PVC i vidre 4/12/4	6,4%	6,4%	5,0%	5,4%	5.559,2	2.650,7	111,0	62,3	52,9	29,7	E	E
	Alumini RPT i vidre 4/12/4	4,8%	4,6%	3,6%	4,0%	6.554,5	3.646,0	182,4	100,6	101,5	56,0	E	E
	Burlets, etc.	0,5%	0,1%	0,4%	0,1%	116,3	58,2	27,7	56,7	13,9	28,3	E	E
	XPS 12 cm	0,8%	1,2%	0,6%	1,0%	1.968,5	609,4	343,8	115,5	106,4	35,8	E	E
	EPS 4 cm	0,4%	0,7%	0,3%	0,6%	961,2	867,1	286,8	96,5	258,7	87,1	E	E
	Llana de roca 8 cm	0,6%	1,0%	0,5%	0,9%	781,1	687,0	163,4	54,5	143,8	47,9	E	E
	Tendals articulats (**)	0,3%	NA	0,4%	NA	841,1	841,1	214,0	NA	214,0	NA	E	NA
	Cel·lulosa 10	2,5%	3,2%	2,1%	2,7%	1.103,1	934,6	51,8	24,5	43,9	20,7	E	E
	EPS 5 cm	1,9%	2,4%	1,6%	2,0%	1.814,8	1.646,4	115,4	53,9	104,7	48,9	E	E
	Llana de roca 10 cm	2,6%	3,3%	2,2%	2,8%	1.428,9	1.260,4	65,1	30,7	57,4	27,1	E	E
	Cel·lulosa 5	1,8%	2,3%	1,5%	2,0%	1.582,6	1.414,2	105,4	49,1	94,2	43,9	E	E
	Cotó de 10	2,7%	3,4%	2,3%	2,9%	2.015,7	1.847,3	88,9	42,0	81,5	38,5	E	E

## Gràcies per la vostra atenció

Carrer Pamplona 113, 3a planta  
08018 Barcelona

Tel. 93 622 05 00  
Fax. 93 622 05 01

[www.gencat.cat/icaen](http://www.gencat.cat/icaen)



[Lluis.morer@gencat.cat](mailto:Lluis.morer@gencat.cat)